

5. celokupna analiza traje manje od 10 minuta.

Na osnovu ovih rezultata, a uzimajući u obzir prosečno odstupanje od 0,86% smatramo da metoda zaslužuje pažnju, jer je zaista vrlo brza, jednostavna i jeftina.

Literatura:

1. Gal Eva, dipl. inž. tehn.: Pregled analitičkih metoda određivanja suve materije u siru. Mljekarstvo 11—12, godina XIV, 1964.
2. Konokotina N.: Referatski prikaz u Milchwissenschaft-u br. 10, 11, oktobar 1953.

Dipl. inž. Darko Škrinjar, Zagreb
Zagrebačka mljekara

Iz Švicarskih mljekara

Putujući po Švicarskoj imao sam prilike posjetiti više mljekara i sirana. Za proizvodnju mlijeka postoje određene odredbe i regulativi kojih se proizvođači i kontrolni organi pridržavaju.

Prije cca 20 godina Švicarci su imali velike probleme s tuberkuloznim muzarama, jer se preko njih širi tuberkuloza na stanovništvo. Bile su zaražene cijele pokrajine. Tada su izglasani vrlo strogi zakoni o proizvodnji i preradi mlijeka, kojih se i danas svi striktno pridržavaju. Navedene odredbe tačno propisuju način držanja, kontrole ishrane, njege, mužnje stoke, postupak s mlijekom nakon mužnje, sabiranje i transport mlijeka itd. Nepridržavanje jednog člana tih propisa povlači za sobom stroge sankcije za proizvođače.

Proizvodnju mlijeka u staji seljaka kontrolira 6 vrsta kontrolora, koji su jedan o drugome neovisni. Higijena proizvodnje je na zavidnoj visini. Seljaci proizvođači mlijeka udruženi su u udruge, putem kojih realiziraju svoje proizvode i prava. Stoku uzgajaju u stajama ili je cijele godine na planini (hladan uzgoj).

Cjelokupnom preradom dirigira Centar za regulaciju viškova mlijeka, koji svakodnevno određuje i regulira distribuciju mlijeka. Prvenstvo ima konzumno mlijeko. Kada je potražnja konzumnog mlijeka zadovoljena, ostatak mlijeka prerađuje se u razne vrste jogurta, kefir i vrhnje, a zatim u sireve i maslac. Iz obranog mlijeka proizvode mlječni prašak i kazein, ili se proizvodi specijalna hrana za umjetno hranjenje teladi. Vrlo je raširena proizvodnja rivele, mlječnog napitka koji se mnogo troši po cijeloj Švicarskoj.

Mljekare, maslarne i sirane su vlasništvo jedne ili više osoba, udruženih mljekara odnosno seljaka proizvođača (proizvođači postavljaju upravitelja) ili akcionarskog društva.

Proizvođač je dužan sirovo mlijeko ohladiti na $+8^{\circ}\text{C}$, a po mogućnosti i na nižu temperaturu. Sabirališta primaju mlijeko količinski i kvalitetno, te hlade na $+3^{\circ}\text{C}$. Mlijeko se u mljekare transportira u cisternama od nezardjiva čelika ili u aluminijskim kantama mljekare.

Na putu se temperatura mlijeka povisuje za cca 1°C zavisno o godišnjem dobu.

Prijem mlijeka u mljekari većinom je automatiziran. Iz transportnih cisterna preko potočnog mjerača odlazi sirovo mlijeko u bazene, a posebno važu mlijeko u kantama. U svim mljekarama zapazio sam vrlo praktičnu napravu za slaganje poklopaca kanta, koja je pokretna i može primiti do 80 kom. poklopaca, a zauzima malo mjesta u pogonu.

Mlijeko za konzum obrađuju na više načina. 60% sirovog nehomogeniziranog mlijeka upućuju do potrošača u kantama (coli neg., testirano na tbc), dok 40 % termički obrađuju (pasterizacija, uperizacija, sterilizacija).

Mlijeko prodaju u raznoj ambalaži, punomasno, s 3,8% po 0,85 ili s 2,8% masti po 0,70 franaka za 1 litru.

Pasterizirano mlijeko stavljaju u obojene, baždarene boce (povratna ambalaža) ili u nepovratnu ambalažu »Zupack« ili »Tetra-pak«.

Uperizirano mlijeko, kao mlječni napici i vrhnje, stavljaju u specijalan Tetra-pak, a sterilizirano u boce.

Trajnost past-mlijeka je 5 dana, dok uperiziranog 35 dana. Prilikom punjenja ne stavljaju datum punjenja ni obrade, već datum do kada je mlijeko, mlječni napitak ili vrhnje upotrebivo. 80% termički obrađenog mlijeka stavljaju u nepovratnu ambalažu. Na svim linijama za termičku obradu mlijeko homogeniziraju.

Neke mljekare stavljaju na alu-čep, osim svoje tvrtke i oznake proizvoda, i šifru koju zna i može čitati samo osoblje mljekare.

Švicarci su pronašli specijalnu metodu obrade, tj. uperizaciju mlijeka prilikom koje ono zadržava organoleptička svojstva i svu svoju biološku vrijednost mlječnih bjelancevina jednako kao kod sirovog odnosno past-mlijeka. Okus ostaje prirodan, pun i ugodan. Osim toga uperizirano mlijeko može se čuvati na sobnoj temperaturi.

Vrlo traženo je slatko vrhnje koje proizvode za tučenje s 35% mlječne masti i slatko vrhnje za kavu s 15% mlječne masti. Vrhnje pasteriziraju ili uperiziraju uz prethodnu homogenizaciju, te stavljaju u Tetra-pak ili nepovratnu staklenu ambalažu (vel. 1/1, 1/2, 0,3, 0,2). U takvu staklenu ili plastičnu nepovratnu ambalažu (Wegwerfglas) stavljaju jogurt, koji se vrlo mnogo troši. U jednom gradu sa cca 430 000 stanovnika, gdje postoje dvije konzumne mljekare, samo jedna mljekara proizvodi dnevno jogurt raznih vrsta od 20 000 l mlijeka.

Mljekare dobivaju iz tvornica u paketima staklenu ili plastičnu ambalažu-nepovratnu, te se takva u mljekari ne smije prati, već ju se upućuje direktno na punjenje. U takvu ambalažu stavljaju i kefir. Za proizvodnju jogurta, odnosno zrenje istog, upotrebljavaju klima automatske komore u koje stavljaju specijalne pokretne stelaže na kojima se nalaze čaše napunjene jogurtom. Odmah nakon punjenja odvoze stelaže sa čašama u klima komore. Izvana, na zidu komore, nalazi se upravljačka tabla s pomoću koje se automatski može regulirati tehnološki proces. Komore se nalaze u baterijama, a izrađene su od nezardiva čelika. Nakon završenog zrenja i hlađenja jogurt premještaju po partijama (starosti) u hladnjače gdje ostaje do otpreme. Budući da proizvode razne vrsti jogurta s različitim dodacima (malinama, kupinama, lešnjacima, bananama, ananasom, čokoladom, jagodama, ribizlom, crnim bobicama, kavom itd.) kao i prirodan jogurt sa ili bez dodatka vitamina D, otežana je kontrola proizvodnje, te svaka skupina proizvedenog jogurta ima u hladnjači za otpremu tablu na kojoj je naznačeno da li je isti sposoban za otpremu ili još mora stajati u hladnjači. Na alu-čepovima naznačena je mljekara koja proizvodi jogurt, nadalje vrsta jogurta (s kakvim dodatkom), te šifra dana proizvodnje, koju zna očitavati samo osoblje mljekare i to samo pojedinci. Svi naprijed navedeni dodaci u jogurtu jasno su vidljivi, jer su samo malo usitnjeni.

Jogurt i kefir pakuju u papirnatu kutije.

Velike trgovačke kuće (Migros, Epa, itd.) kupuju mlijeko od mljekara, a same ga stavljaju u ambalažu. Nadalje po ugovorima s velikim trgovačkim i robnim kućama mljekare proizvode i stavljaju u ambalažu različite proiz-

vode. Na pakungu su oznake dotične trgovačke kuće s njihovom tvrtkom i zaštitnim znakom. Na takvoj ambalaži označene su ujedno i cijene. Navedene robne kuće imaju vlastite pokretne prodavaonice — automobile, koje su snabdjevene rashladnim uređajima, te takve prodavaonice krstare po cijeloj Švicarskoj i nema mjesta gdje se ne bi mogao dobiti u svako doba bilo kakav mliječni proizvod.

Naročito je potrebno naglasiti, da je u Švicarskoj potrošnja mlijeka (cca 310 l) kao i proizvoda od mlijeka (naročito različitih vrsta jogurta, kefira i rivele, sireva i maslaca) vrlo velika. Ovo se može zahvaliti činjenici, da je vrlo malo ugostiteljskih radnja, restorana i sl., koji imaju dozvolu za točenje alkoholnih pića, već je većini zabranjeno točiti alkohol. Toj činjenici, koja Švicarcima i njihovu načinu života pogoduje, mogu zahvaliti da je danas njihov prosječni vijek života 64 godine. Za vozače proizvedeno je i pivo bez alkohola.

Maslac se većinom proizvodi u drvenim bučalicama, manje u metalnim, a nigdje — osim pokusno — ne proizvode na kontinuirani način (Fritz). Uza sve to nastoje zadržati dobar kvalitet. Imaju prototip stroja za kontinuiranu proizvodnju maslaca, koji je još u fazi istraživanja. Proizvode različite vrste maslaca: čajni maslac, za kuhanje, maslac s dodatkom različitih mirodija. Pakuje se u raznim veličinama od blokova do malog pakovanja za ugostiteljstvo. Mnogo se troši maslac s dodatkom mirodija, a pakuje ga se u staniol čaše raznih veličina.

Velike količine mlijeka prerađuju u različite sireve. Tvrde sireve proizvode zavisno o godišnjem dobu kod proizvođača mlijeka ili u siranama od sirovog i past-mlijeka. Ukoliko su proizvedeni kod proizvođača mlijeka, sireve tada preuzimaju u siranama, te ih tamo dalje njeguju i puste da zriju. U Luzern-u je jedno od najvećih skladišta-podruma sireva Švicarske. Odjeljenja su s klima uređajima, a rad u istima automatiziran.

U Weinfeldenu grade veliki podrum za zrenje sireva, koji će odteretiti ostale podume i sirane, te će se na taj način moći povećati proizvodnja.

Dosta se proizvodi ementalac, appenzeller, tilzit, grijer, parmezan, bezbroj vrsta topljenih sireva iz originalne sirovine, kao i s raznim dodacima. Vrlo je velik asortiman mekih sireva, kao i raznih sireva s pljesnima.

Posjetio sam jednu siranu koja dnevno proizvodi meke sireve iz 38 000 l mlijeka, a zapošljava 66 radnika.

U jednoj s klima uređajem snabdjevenoj prostoriji nalazi se »STEIN-ECKER«-ov zgotovljač sira kapaciteta 5000 l. Ovdje najviše proizvode camembert. Iz zgotovljača sira stavljaju ga direktno u kalupe, koji su razna oblika i veličine. Budući da je ova prostorija-sirana klimatizirana, puni kalupi ovdje ostaju izvjesno vrijeme na pokretnim kolicima, zatim odilaze na kolicima u susjednu prostoriju na predzrenje, a nakon toga u treću prostoriju na zrenje. Stelaže, odnosno žice, su od plastične mase, na točkovima (ALPMA). Camembert proizvode u obliku valjčića u raznim veličinama od 25 g na više, zatim u trokutima težine 62 g. Po 4 trokuta pakuju u okrugle drvene kutije, dakle ukupna težina kutije je cca 250 g, zatim proizvode petite suisse, kojeg također proizvode u različitim oblicima i raznim vrstama pakovanja, nadalje brie u obliku istostraničnog trokuta (stanice 18 cm X 2, i 7 cm baza) u težini od 130 g, bel paese, Münster (4 pakovanja 225 g), chasli (100 i 112 g), romadur 100 g) i limburger (150 g).

Sve navedene sireve pakuju strojno na stroju za pakovanje »ALPMA«. Stroj ima 16 raznih oblika za pakovanje, te se izmjenom jedne ploče ujedno

mijenja i oblik i pakovanje u željeni oblik i težinu. Osoblje mljekare vrlo je zadovoljno tim strojem za pakovanje, jer se njime postiže dovoljna produktivnost, a rad je potpuno automatiziran, dok je kvalitet rada besprijekoran.

Jedno od omiljenih jela Švicaraca je FONDUE. Sastoji se od sireva ementalca i grijera sitno mljevenog uz dodatak vina, te raznih vrsta mirodija. Priređuju ga na taj način, da tu masu stavljaju u zemljanu posudu i na plamen svijeća koje se malaze na stolu. Vilicom uzimaju kriške kruha i miješajući masu vade istu iz posude i jedu. Uz fondue odgovara naše crno vino, koje se može naći u velikim robnim kućama »Migrosima«.

Vrlo je tražen svježi kravljji sir. Proizvode ga u specijalnim strojevima, i to svježi kravljji sir s vrhnjem s 50% masti u suhoj tvari (pakovanje sa crvenim otiskom) i svježi kravljji sir iz obranog mlijeka (pakovanje s plavim otiskom). Obje vrste iz pastereziranog mlijeka. Pakuju ga u veličinama od 160—250 g. Pakuju ga potpuno automatski na stroju za pakovanje »FORM-VAC-Zürich«. Kapacitet 3600 kutija od 250 g/sat. S jedne strane stroja nalazi se rola bijele lak folije, a nešto iznad nje rola alu-folije s već otisnutim oznakama i tvrtkom.

Bijela lak folija upućuje se u sekciju zagrijavanja, zatim u sekciju gdje se formiraju četvrti veličine $10 \times 7\frac{1}{2}$ cm i to četiri četvrti odjednom. Nakon toga odlaze u sekciju gdje se pune svježim kravljjim sirom. Istovremeno s gornje strane dolazi rola s alu-folijom, koja je prošla kroz sekciju zagrijavanja, te zajedno dolaze u sekciju, gdje dobiva na rubovima ljepilo, zatim zatvara poklopcem napunjene 4 četvrti. Nakon toga sve to dolazi na specijalne noževne koji režu 4×4 četvrti. Kutije prolaze kroz sekciju hlađenja i stavljaju se u kartonsku ambalažu. Tako svježi kravljji sir odlazi u hladnjače do otpreme iz mljekare.

Nadalje sam posjetio i jednu sladoledarnu, koja ima kapacitet 20 000 kom. štapića/sat. Štapići su plastični s rupicama. Dugački su 8, a široki 1 cm. Osim na štapićima, proizvode klasičan sladoled i njime pune hostije odnosno tuljce, koje zatvaraju strojno kapičom od specijalnog papira. Sladoled na štapićima i u kutije pakuju strojno. Proizvodnja po sistemu GRAHM. Osim krem mlječnog sladoleda proizvode i veliki asortiman voćnih sladoleda, sendvič sladoleda itd.

Svi mljekarski pogoni posjeduju dovoljno rashladnog prostora, a na svim mlječnim proizvodima, odnosno ambalaži je naznačeno: držati na hladnom mjestu. Trgovine, ugostiteljske radnje i svi oni koji posluju mlijekom i mlječnim proizvodima, pridržavaju se prednjeg, pa čak i pokretne prodavaone, koje se kreću diljem cijele Švicarske, imaju na kamionima ugrađene rashladne prostorije.

Međutim, mnoge mljekare ne mogu potpuno racionalizirati i automatizirati proizvodnju onako, kako bi željeli, jer im nedostaje radnog prostora. Unatoč tome na cca 260 000 l mlijeka zaposleno je ukupno 315 radnika. Da bi mogli provesti 100% automatizaciju i racionalizaciju prinuđeni su rušiti sadašnje zgrade i graditi suvremenije. Radno vrijeme u mljekarama je 48—51 sat tjedno, te radna snaga odilazi u ostale industrijske grane, gdje je radno vrijeme kraće.

Kotlovnice u svim pogonima predstavljaju dosadašnji vrhunac tehnike. Kao pogonsko gorivo služi teška nafta, a postrojenja su švicarske proizvodnje. Rad je potpuno automatiziran, željene temperature automatski se reguliraju, a za posluživanje kotlovnice nema specijalnog radnika, već odgovorni poslovođa kontrolira i po potrebi podešava na željene temperature. U svim pogonima provode omekšavanje vode na specijalnim uređajima koje proizvodi

tt. TURICIT AG, Zürich. Uređaj je sastavni dio svake mljekare, te se bez njega ne može ni zamisliti proizvodnja.

Unutarnji transport u pogonima potpuno je automatiziran i mehaniziran. Kupovi napunjenih sanduka raznim mlječnim proizvodima vrlo lagano prenašaju ručnim ili strojnim viljuškarama i paletama, koji su u švicarskom transportu obavezni. Specijalna kolica prolaze ispod drvenog platoa i dižu odnosno prevoze velike težine na željeno mjesto, a da se radnik pri tome ne zamara.

Po cijeloj zemlji nalazi se mnogo vrsti automata, a naročito s mlječnim proizvodima. Tako, da osim što se u svako doba dana i noći može iz automata dobiti cigarete, voće, filmove, itd., automat za 25 rp. izbacuje hladan kakao, mlijeko, vrhnje ili ostale proizvode ohlađene na temp. +4°C.

Mlijeko i mlječne proizvode u kuću dostavljaju malim kamionetima ili motorima. Ističem; da na svim mjestima vlada primjerena higijena i čistoća, koja djeluje odgojno na strance.

Vijesti

Odluka o određivanju i naredba o potanjim uvjetima i postupku za stvaranje premija za kravlje mlijeko u god 1965.

U Sl. listu SFRJ br. 23 od 19. svibnja 1965. donesena je

I Odluka o određivanju premija za kravlje mlijeko u god. 1965., koja glasi:

»1. Radnim organizacijama koje proizvode kravlje mlijeko (u daljnjem tekstu: korisnici premija) isplaćuje se premija:

1. u iznosu od 30 dinara po jednom litru kravljeg mlijeka vlastite proizvodnje;
2. u iznosu od 10 dinara po jednom litru kravljeg mlijeka proizvedenog u kooperaciji s individualnim proizvođačima.

Premije iz stava 1. ove tačke isplaćuju se za kravlje mlijeko koje korisnici premije od 1. lipnja do 31. prosinca 1965. prodaju i isporuče radnim organizacijama koje se bave prometom ili preradom mlijeka i drugim organizacijama i ustanovama, kao i za kravlje mlijeko koje korisnici premije u istom roku prerade u svojim pogonima odnosno preko svojih pogona ili prodavaonica prodaju neposrednim potrošačima.

Premije iz stava 1. ove tačke isplaćuju se pod uvjetom da kupac ili pogon odnosno prodavaonica korisnika premije ostvari premiju od 10 dinara po jednom litru kravljeg mlijeka koju osigurava Republika i da je korisnicima premije mlijeko platio po cijeni koja nije niža od propisane otkupne minimalne cijene.

2. Premije iz tačke 1., stav 1., pod 1 ove Odluke, isplaćuje se samo onim korisnicima premije koji su za vlastitu proizvodnju kravljeg mlijeka uveli matično knjigovodstvo i selekciju i kontrolu produktivnosti muznih krava.